

## PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP OPTIK MELALUI TEKNIK INKUIRI TERBIMBING PESERTA DIDIK KELAS VIII SEMESTER GENAP TAHUN AJARAN 2011/2012

**Umrotun**

*SMP N 3 Mranggen Demak*  
*Email : umrotun\_yulum@yahoo.co.id*

### **ABSTRAK**

*Tujuan penelitian ini dimaksudkan untuk menentukan besaran peningkatan pemahaman konsep optik dengan menggunakan teknik inkuiri terbimbing dan memaparkan perubahan perilaku belajar peserta didik kelas VIII tahun ajaran 2011/2012. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 3 Mranggen Demak, subyek penelitian terdiri dari 23 siswa. Penelitian yang dilakukan adalah penelitian tindakan kela. Pada saat pembelajaran pada siklus I pemahaman konsep optik pada materi pemantulan cahaya siswa yang mencapai tuntas belajar sebesar 69,56 % yang belum tuntas sebesar 30,44 %, pemahaman konsep pada siklus I berkategori cukup dengan nilai rata-rata kelas 77. Perubahan perilaku belajar siswa rata-rata masih kurang karena di bawah kriteria minimal 75 %. Hasil penelitian pada siklus II pemahaman konsep optik materi pembiasan cahaya mengalami peningkatan dengan ketuntasan belajar siswa sebesar 91,30 % sedang yang belum tuntas 8,70 %. Pemahaman konsep pada siklus II rata-rata baik dengan nilai rata-rata kelas 86. Hasil penelitian pada siklus II terjadi peningkatan perubahan belajar siswa sebesar 1,91 %. Dari perolehan perhitungan gain dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan teknik inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, siswa lebih aktif, dan keterampilan berpikir juga meningkat.*

***Kata kunci: peningkatan kemampuan, optik, Inkuiri terbimbing***

### **PENDAHULUAN**

Pada saat ini pendidikan keterampilan berpikir di tingkat pendidikan dasar dan menengah (SMP) diserahkan sepenuhnya kepada mata pelajaran-mata pelajaran yang ada, tidak ada koordinasi yang jelas. Pendidikan berpikir di tingkat pendidikan dasar dan menengah belum ditangani secara sistematis dan dilaksanakan secara

parsial, akibatnya kemampuan berpikir lulusan SD hingga SMA masih rendah (Rofi'uddin, 2000), apalagi disertai perubahan kurikulum yang selalu berubah. Kemampuan berpikir di tingkat pendidikan dasar dan menengah masih sangat rendah karena strategi pembelajaran yang dilaksanakan oleh para guru belum mengarah pada kemampuan berpikir tingkat tinggi (berpikir *analitis, evaluatif, dan kreatif*). Faktor penyebab berpikir tingkat tinggi belum berkembang selama pendidikan guru lebih terfokus pada penyelesaian materi dan hasil akhir akibatnya proses pembelajaran kurang bermakna dan dirasakan bagi siswa untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, kurangnya pemahaman guru tentang metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Untuk itu diperlukan perubahan dalam pendidikan yang mengarah kepada bentuk pendidikan yang demokratis, memberi kesempatan siswa untuk melatih dan mengembangkan kemampuan keterampilan berpikir.

Pendekatan pembelajaran yang dapat memberikan siswa untuk memahami dan mengaplikasikan konsep fisika serta meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi salah satunya adalah melalui teknik inkuiri. Pendekatan inkuiri adalah pendekatan yang terpusat pada siswa (*student centre*). Di dalam kegiatan inkuiri siswa dapat mengembangkan diri untuk berpikir yang lebih luas, dapat memecahkan masalah, mengarahkan mereka ke dalam penyelidikan, membantu siswa mengidentifikasi masalah secara konseptual dan metodologi.

Berdasarkan latar belakang dari permasalahan dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut. 1) Proses pembelajaran yang berlangsung masih terpusat pada guru (*teacher- centre*), 2) kemampuan siswa dalam merespon pertanyaan tentang optik dari guru rendah, 3) kemampuan berpikir rendah, 4) kemampuan pemahaman konsep optik masih rendah, 5) hasil belajar konsep optik belum mencapai KKM. Dari uraian latar belakang dan identifikasi masalah ada dua masalah yang dirumuskan: 1) Berapa besar peningkatan pemahaman konsep optik dengan menggunakan teknik inkuiri terbimbing peserta didik kelas VIII semester genap tahun ajaran 2011/2012 di SMP Negeri 3 Mranggen? 2) Bagaimana perubahan perilaku belajar peserta didik kelas VIII semester genap dengan digunakannya teknik inkuiri terbimbing dalam pembelajaran optik?

Tujuan penelitian ini adalah menentukan besaran peningkatan pemahaman konsep optik dengan menggunakan teknik inkuiri terbimbing peserta didik kelas VIII dan memaparkan perubahan perilaku belajar peserta didik kelas VIII semester genap tahun ajaran 2011/2012 dengan digunakan teknik inkuiri terbimbing pada pembelajaran optik.

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi guru, siswa dan sekolah. Bagi guru, untuk membantu guru dalam menggunakan metode dan teknik pembelajaran yang bervariasi dalam melaksanakan proses pembelajaran. Bagi siswa, terciptanya suasana pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas peserta didik sehingga menimbulkan minat belajar dan menghilangkan kejenuhan dalam belajar; dapat menumbuhkan percaya diri dalam memutuskan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan meningkatkan kemampuan berpikir analitis, dan kreatif. Bagi sekolah, dapat memberikan sumbangan yang baik untuk perbaikan dalam proses pembelajaran yang dapat menumbuhkan keterampilan berpikir; dan memberikan alternatif pada sekolah untuk mengembangkan cara-cara belajar yang dapat mengolah informasi yang sesuai dengan perkembangan dan kebutuhan untuk mencapai tujuan pendidikan.

Menurut Bruner sebagaimana yang dikutip oleh Dahar (1989) selama kegiatan belajar berlangsung hendaknya siswa dibiarkan mencari atau menemukan sendiri makna segala sesuatu yang dipelajari. Mereka perlu diberikan kesempatan berperan sebagai pemecah masalah seperti yang dilakukan para ilmuwan, dengan cara tersebut diharapkan mereka mampu memahami konsep-konsep dalam bahasa mereka sendiri. Oliva (1992) "*models of teaching are strategies based on theories (and often the research) of educators, psychologist, philosophers, and others who question how individual learn*". Setiap model mengajar atau pembelajaran harus mengandung suatu rasional yang didasarkan pada teori, berisi serangkaian langkah strategi yang dilakukan guru maupun siswa, didukung dengan sistem penunjang atau fasilitas pembelajaran, dan metode untuk mengevaluasi kemajuan belajar siswa. Slack (2007) menyatakan bahwa pembelajaran dengan *Science Inquiry* dapat meningkatkan kemampuan bekerja (merumuskan masalah, membuat hipotesis, merancang eksperimen, mengambil data mengontrol variabel) dan meningkatkan pemahaman konsep. Hasil penelitian Wirtha & Rapi (2008), menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri memiliki keunggulan komparatif terhadap model pembelajaran konvensional

dalam meningkatkan pemahaman konsep. Riyadi (2008) menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran, diperlukan kemampuan terkait dengan strategi, metode, pendekatan, dan penilaian terhadap peserta didik, serta kemampuan mengenal peserta didik. Namun kenyataannya masih ditemukan beberapa kelemahan mendasar seperti, pembelajaran tematik, pembelajaran kontekstual (CTL), kemampuan melakukan evaluasi belum dipahami secara utuh oleh guru. Pemahaman guru terkait dengan materi ajar hanya sekedar “text” belum “contex”, demikian juga dengan kemampuan guru dalam mengaitkan materi dengan materi lain. Guru harus diajak berubah dengan dilatih terus menerus dalam pembuatan satuan pelajaran, metode pembelajarannya yang berbasis *Inquiry, Discovery, Contextual Teaching and Learning*, menggunakan alat bantu, menyusun evaluasinya, perubahan filosofisnya, dll. (Rizali, 2009).

Guru-guru sebagai pendidik berkewajiban untuk mengkodisikan pembelajaran agar siswa mampu mengembangkan kecerdasan dan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Untuk itu guru-guru sekarang mengajar “*how to think*” bukan “*what ti think*” ( Notar, *et al.*, 2005, Basskam, *et al.*, 2007).

## METODE PENELITIAN

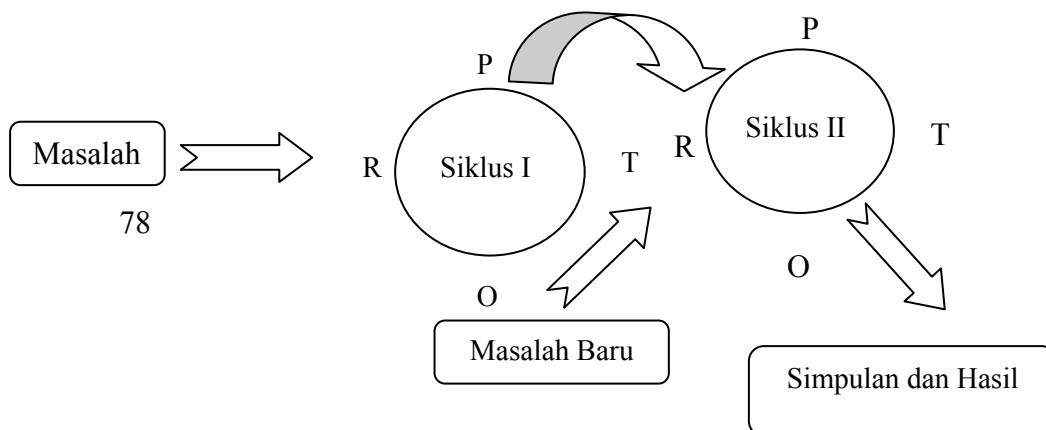
Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Mranggen yang beralamat di jalan Pucanggading Raya Batursari, Mranggen, Demak. Penelitian dilaksanakan selama lima bulan dari bulan Maret sampai dengan bulan Juli 2012. Subyek penelitiannya adalah peserta didik kelas VIII.5 SMP 3 Mranggen Kabupaten Demak dengan usia kisaran 13 – 15 tahun yang berjumlah 23 siwa terdiri 16 siswa perempuan dan 7 siwa laki-laki.

Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan alat pengumpul data: 1) tes, digunakan mengukur sejauh mana pemahaman konsep optik siswa setelah mendapat perlakuan pembelajaran inkuiri terbimbing. Pada setiap siklus guru memberikan tes pada sub konsep pemantulan cahaya siklus I dan tes pada sub konsep pembiasan cahaya pada siklus II. Peningkatan skor rata-rata pemahaman konsep masing-masing siklus dilihat melalui gain yang dinormalisasikan *N-gain* (Hake, 1999). 2) Lembar pengamatan/observasi, observasi digunakan untuk mengetahui perubahan perilaku

siswa dalam bekerja (merumuskan masalah, merancang percobaan, mengumpulkan data, dan menarik kesimpulan, dan mengkomunikasikan hasil percobaan) selama kegiatan inkuiri berlangsung dengan memberi skor maksimum 5 dan minimum 1. 3) Angket, angket ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang tanggapan atau pendapat siswa dan guru terhadap model pembelajaran dengan teknik inkuiri terbimbing dalam peningkatan pemahaman konsep optik. Angket yang dibuat berupa pertanyaan atau daftar isian yang harus dijawab atau diisi oleh siswa dan guru. 4) Alat perekam digunakan untuk mengetahui perubahan-perubahan perilaku siswa selama proses pembelajaran dengan teknik inkuiri untuk mendeskripsikan konsep optik peristiwa pemantulan dan pembiasan. 5) Catatan guru digunakan untuk mendeskripsikan perubahan perilaku siswa selama proses pembelajaran pada siklus I dan siklus II. Dalam observasi guru mencatat perilaku siswa dalam pengisian LKS, berdiskusi dan mengkomunikasikan hasil diskusi pada pada teman lain.

Dalam penelitian tindakan kelas ini prosedur penelitian dan tahap kegiatan penelitian pengembangan model pembelajaran dibagi menjadi tiga tahapan. Tahap perancangan dimulai penyusunan silabus, RPP, LKS, alat evaluasi, penyusunan angket dan penentuan subyek.

Tahap pelaksanaan tindakan model pembelajaran sebagai tindakan dalam proses pembelajaran, observasi, analisis data, pembahasan dan refleksi dilakukan secara bersiklus. Penelitian ini dilakukan dua siklus yaitu siklus I dan siklus II. Pada siklus I diberi materi tentang pemantulan cahaya dan sifat-sifatnya serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Pada siklus II pemberian materi tentang pembiasan cahaya.



### Gambar 1. Alur penelitian Tindakan Kelas

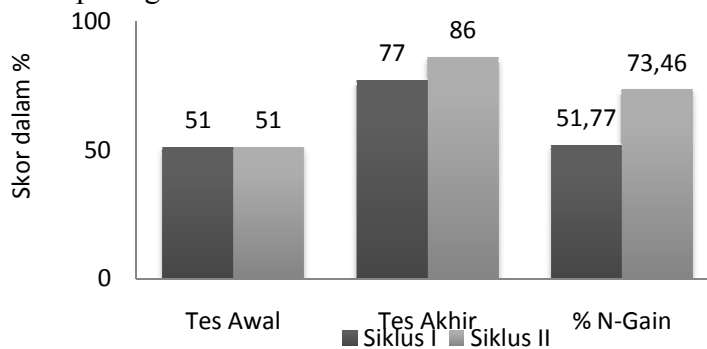
Indikator keberhasilan adalah 1) sekurang-kurangnya 85 % siswa mencapai tuntas belajar Fisika pada materi optik; 2) ketuntasan belajar hasil belajar. Jika 85 % siswa telah mencapai nilai 75 berarti siswa kelas VIII SMP N 3 Mranggen telah tuntas belajarnya; 3) sekurang-kurangnya 85 % siswa terdapat perubahan perilaku siswa dalam bekerja (merumuskan masalah, merancang percobaan, mengumpulkan data, dan menarik kesimpulan, dan mengkomunikasikan hasil percobaan)

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis tes awal pemahaman konsep optik pada materi pemantulan dan pembiasan serta pembentukan bayangan pada cermin lengkung yang terdiri dari cermin dan lensa. Kemampuan rata-rata pemahaman konsep pada awal sebelum proses pembelajaran dilaksanakan masih di bawah KKM. Dari jumlah 23 siswa hanya ada 2 siswa yang nilainya mencapai KKM dengan persen 8,70 %. Sedangkan sebanyak 21 siswa belum tuntas dengan persentase 91,30 %. Nilai tertinggi 75, nilai terendah 35, dan nilai rata-rata 51.

Hasil Penelitian pada siklus I tentang pemahaman konsep optik pada materi pemantulan cahaya pada cermin datar dan cermin lengkung serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Pada siklus I pemahaman konsep optik pada materi pemantulan cahaya yang mencapai tuntas belajar sebanyak 16 siswa dengan persentase sebesar 69,56 %, sedang yang belum tuntas sebanyak 7 siswa dengan persentase sebesar 30,44 %. Nilai terendah 60 dan nilai tertinggi 93, dan nilai rata-rata klasikal 77. Ada 4 siswa yang termasuk katagori baik sebesar 17,39 % dengan nilai antara 85-94, sedang 12 siswa dengan persentase 52,17 % dengan nilai antara 75-84 berada pada

katagori cukup. Hal ini menunjukkan kemampuan siswa pada siklus I rata-rata berada pada katagori cukup. Keterampilan proses sains selama pembelajaran siklus I indikator merumuskan masalah, menyusun hipotesis, merumuskan kesimpulan, dan mengkomunikasikan hasil pada orang lain masih sangat kurang karena di bawah kriteria minimal 75 %. Pelaksanaan siklus II pemahaman konsep optik pada materi pembiasan cahaya yang mencapai tuntas belajar sebanyak 21 siswa dengan persentase sebesar 91,30 %, sedang yang belum tuntas sebanyak 2 siswa dengan persentase sebesar 8,70 %. Nilai terendah 73 dan nilai tertinggi 100, dan nilai rata-rata klasikal 86. Keterampilan proses sains selama pembelajaran siklus II secara keseluruhan mengalami peningkatan pada setiap indikator. Siswa merasa senang, makin aktif dan merasa lebih mudah dalam mengorganisasikan data. Siswa yang mendapat nilai kurang dari KKM masih merasakan sulit dalam mengorganisasikan data maupun dalam merumuskan. Peningkatan pemahaman konsep optik pada materi pemantulan cahaya dan pembiasan cahaya melalui teknik inkuiri terbimbing dapat diketahui dengan menggunakan rumus gain ternormalisasi atau disebut faktor  $< g >$ . N-Gain pada pemahaman konsep siklus I dan siklus II dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 2 Nilai Tes Awal, Tes Akhir Siklus I, Siklus II dan N-gain

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis hasil penelitian dan pembahasan masalah tentang peningkatan pemahaman konsep optik melalui teknik inkuiri terbimbing yang dilaksanakan di SMP Negeri 3 Mranggen dapat disimpulkan sebagai berikut.

Penggunaan model pembelajaran dengan teknik inkuiri terbimbing pada pembelajaran fisika konsep optik dapat meningkatkan

pemahaman konsep peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Mranggen. Hal ini dapat dinyatakan dengan meningkatnya hasil belajar yang dicapai peserta didik dari siklus I dengan nilai rata-rata 77 menjadi 86 pada siklus II, dan meningkatnya rata-rata N-gain antara siklus I dan siklus II sebesar 0,2169 (21,69 %). Karakteristik model pembelajaran dengan teknik inkuiri terbimbing dapat mengubah perilaku peserta didik dalam memahami konsep antara lain pada pengisian lembar kerja siswa ( prosedur, percobaan, dan menjawab pertanyaan tugas) belajar untuk bekerja dalam memecahkan masalah seperti: merumuskan masalah, membuat hipotesis, merencanakan percobaan, melaksanakan percobaan, membuat kesimpulan, dan mengkomunikasikan pada orang lain yang dapat menumbuhkan keterampilan berpikir. Melalui pembelajaran dengan teknik inkuiri peserta didik belajar dengan cara menemukan dan mencari tahu sendiri.

Ada beberapa saran yang berkenaan dengan pelaksanaan model pembelajaran dengan teknik inkuiri sebagai berikut. Guru hendaknya dapat menggunakan strategi pembelajaran bervariasi yang dapat memberi kesempatan peserta didik untuk berpikir dan mendapatkan pemahaman konsep dengan caranya sendiri. Konsep yang disampaikan hendaknya dimulai yang sederhana atau yang mudah dahulu. Jika peserta didik sudah terbiasa pembelajaran dengan teknik inkuiri konsep yang sulit dapat dipecahkan. Model pembelajaran dengan teknik inkuiri memerlukan waktu lebih lama untuk memberikan kesempatan siswa dalam merumuskan masalah, membuat hipotesis, menganalisis data dan menyimpulkan. Dalam menyusun rencana pembelajaran agar memperhatikan alokasi waktu.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Dahar, R.W. 1989. *Teori –Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Eick, C. J. & C. J. Reed. 2002. What Makes an Inquiry-Oriented Science Teacher? The influence of Learning histories on student teacher role identity and practice. *Science Education*. 86: 401–416.
- Hake, R.R. 1999. *Analyzing Change/Gain Scores*. Hatteras: Woodland Hills, CA USA.
- Notar, C.R., J.D.Wison, & M.K. Montgomery. 2005. A distance learning Model for Teaching Higher Order Thinking. Di akses Maret 2012, <http://findarticles.co./p/articles>.



- Oliva, P. F. 1992. *Developing the Curriculum*. New York: Harper Collins.
- Rizali, A. dkk. 2009. *Dari Guru Konvensional Menuju Guru Profesional*. Grasindo: Jakarta.
- Riyadi, U. 2008. *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Kegiatan Laboratorium Dapat Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis*. Tesis. Program Studi Pendidikan IPA. Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.
- Rofi'uddin, A. 2000. Model Pendidikan Berpikir Kritis-Kreatif untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Bahasa dan Seni*, 28 (1): 72-93.
- Slack, A. B. 2007. *Preservice Science Teacher Experiences With Repeated Guided Inquiry*. Atlanta Georgia: All Rights.
- Sukardjo. 2008. *Evaluasi Pembelajaran Sains*. Diktat mata kuliah evaluasi pembelajaran. Prodi TP PPS UNY. Tidak diterbitkan
- Wenning, C. J. 2005. Implementing Inquiry-Based Instruction in the Science Classroom: A New Model for Solving the Improvement-of-Practice Problem. *Jurnal physic, Teacher Education*, 4 (2): 9-15.
- Wirtha, M. I. & Ni. K. Rapi. 2008. Pengaruh Model Pembelajaran dan Penalaran Formal Terhadap Penguasaan Konsep Fisika dan Sikap Ilmiah Siswa SMA Negeri 4 Singaraja. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 1(2): 15-29.
- Wiyanto. 2008. *Menyiapkan Guru Sains Mengembangkan Kompetensi Laboratorium*. Semarang: UnnesPress.